

20 JAN. 2004



REC 22 MAR 2004

WIPO PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

30 DEC. 2003

Fait à Paris, le _____

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété Industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

03 640 074 / 010301

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|---|--|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
| <small>REPRISE DES PIÈCES</small> DATE 24 DEC 2002 LEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0216626 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 24 DEC. 2002 | | <small>Réserve à l'INPI</small> 11 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET GUIU & BRUDER 68 RUE D'HAUTEVILLE 75010 PARIS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 Vos références pour ce dossier <small>(facultatif)</small> SCR FR 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 NATURE DE LA DEMANDE <table border="0"> <tr> <td>Demande de brevet</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Demande de certificat d'utilité</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Demande divisionnaire</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><i>Demande de brevet initiale</i></td> <td>N° <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i></td> <td>N° <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Transformation d'une demande de brevet européen</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><i>Demande de brevet initiale</i></td> <td>N° <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Date <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Date <input type="text"/></td> </tr> </table> | | | Demande de brevet | <input checked="" type="checkbox"/> | Demande de certificat d'utilité | <input type="checkbox"/> | Demande divisionnaire | <input type="checkbox"/> | <i>Demande de brevet initiale</i> | N° <input type="text"/> | <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> | N° <input type="text"/> | Transformation d'une demande de brevet européen | <input type="checkbox"/> | <i>Demande de brevet initiale</i> | N° <input type="text"/> | | Date <input type="text"/> | | Date <input type="text"/> |
| Demande de brevet | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Demande de certificat d'utilité | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Demande divisionnaire | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Demande de brevet initiale</i> | N° <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> | N° <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Transformation d'une demande de brevet européen | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Demande de brevet initiale</i> | N° <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Date <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Date <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) NAPPE SOUPLE DE CHAUFFAGE ET SON PROCEDE DE FABRICATION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0"> <tr> <td>Pays ou organisation</td> <td>Date <input type="text"/></td> <td>N° <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Pays ou organisation</td> <td>Date <input type="text"/></td> <td>N° <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Pays ou organisation</td> <td>Date <input type="text"/></td> <td>N° <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» </td> </tr> </table> | | | Pays ou organisation | Date <input type="text"/> | N° <input type="text"/> | Pays ou organisation | Date <input type="text"/> | N° <input type="text"/> | Pays ou organisation | Date <input type="text"/> | N° <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | | | | | | | | |
| Pays ou organisation | Date <input type="text"/> | N° <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pays ou organisation | Date <input type="text"/> | N° <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pays ou organisation | Date <input type="text"/> | N° <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 DEMANDEUR (Cocher l'une des 2 cases) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Personne morale <input checked="" type="checkbox"/> Personne physique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nom <small>ou dénomination sociale</small> SCHERRER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prénoms Jean-Paul | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Forme Juridique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° SIREN <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Code APE-NAF <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Domicile <small>ou siège</small> | Rue | 76A AVENUE DE LA 1ERE DB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Code postal et ville | 68100 MULHOUSE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pays | FRANCE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nationalité FRANCAISE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° de téléphone (facultatif) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

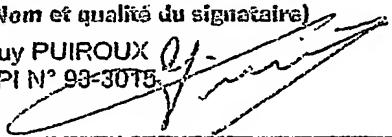
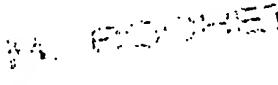
**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2



| | |
|------------------------------|-----------------|
| Réserve à l'INPI | |
| REPRISE DES PIÈCES | DATE 24/12/2002 |
| LIEU 75 INPI PARIS | |
| N° D'ENREGISTREMENT | 0216628 |
| NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | |

DD 5200 W / 010501

| | | | | | | | |
|--|-----------------------|---------------------|---------|--------|-----|--------------------|-----------------------|
| Vos références pour ce dossier : (facultatif) | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> INPI <input type="checkbox"/> INVENTEUR <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> Autre | | | | | | | |
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">Nom</td> <td>PUIROUX</td> </tr> <tr> <td>Prénom</td> <td>GUY</td> </tr> <tr> <td>Cabinet ou Société</td> <td>GABINET-GUIU & BRUDER</td> </tr> </table> | | Nom | PUIROUX | Prénom | GUY | Cabinet ou Société | GABINET-GUIU & BRUDER |
| Nom | PUIROUX | | | | | | |
| Prénom | GUY | | | | | | |
| Cabinet ou Société | GABINET-GUIU & BRUDER | | | | | | |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | | | | | | | |
| Adresse | Rue | 68 RUE D'HAUTEVILLE | | | | | |
| | Code postal et ville | 75011 PARIS | | | | | |
| | Pays | FRANCE | | | | | |
| N° de téléphone (facultatif) | | | | | | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | | | | | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> INVENTEUR (S) <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> Autre Les demandeurs et les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s) | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> INVENTEUR DE REDEVANCE <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> Autre Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat ou établissement différé <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| Paiement échelonné de la redevance (en deux versements) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| Si vous avez utilisé l'imprimé eSuite, indiquez le nombre de pages jointes <input type="checkbox"/> 4 | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU REMANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Guy PUIROUX  CPI N° 93-3015 | | | | | | | |
| VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  | | | | | | | |

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

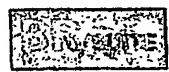
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354°02

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Page suite N° 1.../1...



| | |
|------------------------------|---------------|
| REMISE DES PIÈCES | |
| DATE | 24 DEC 2002 |
| LEU | 75 INPI PARIS |
| N° D'ENREGISTREMENT | 0216628 |
| NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | |

Réserve à l'INPI

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 829 Q W / JC0601

Vos références pour ce dossier (facultatif)

**4) DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation
Date N°
Pays ou organisation
Date N°
Pays ou organisation
Date N°

5) DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

Personne morale Personne physique

| | | |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Nom ou dénomination sociale | | SCHERRER |
| Prénoms | | JEAN-MARC |
| Forme juridique | | |
| N° SIREN | | <input type="text"/> |
| Code APE-NAF | | |
| Domicile ou siège | Rue | 5A RUE DU COLLEGE |
| | Code postal et ville | 68140 RIEDISHEIM |
| | Pays | FRANCE |
| Nationalité | | FRANCAISE |
| N° de téléphone (facultatif) | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | |

5) DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

Personne morale Personne physique

| | | |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Nom ou dénomination sociale | | |
| Prénoms | | |
| Forme juridique | | |
| N° SIREN | | <input type="text"/> |
| Code APE-NAF | | |
| Domicile ou siège | Rue | |
| | Code postal et ville | <input type="text"/> |
| | Pays | |
| Nationalité | | |
| N° de téléphone (facultatif) | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | |

**10) SIGNATURE DU DEMANDEUR
OU DU MANDATAIRE
(Nom et qualité du signataire)**

Guy PUJOLUX
CRISP 93-3916

**VISA DE LA PRÉFECTURE
OU DE L'INPI**

M. POUJOLUX

La présente invention concerne un dispositif de chauffage notamment d'un sol, d'un plafond ou d'une paroi d'un local, ce dispositif de chauffage se présentant sous la forme d'une nappe souple et étanche, apte à être découpée à la longueur voulue par l'utilisateur en fonction des besoins de celui-ci. La présente invention concerne également un procédé de fabrication d'une telle nappe souple de chauffage.

On a déjà proposé dans l'état antérieur de la technique des dispositifs de chauffage de ce type constitués de deux feuilles support en matériau souple isolant et étanche entre lesquelles est fixée une bande métallique conductrice et résistive qui est pliée de façon à former des lignes successives séparées par un espace donné. Cette bande est alimentée en courant électrique à chacune de ses extrémités et fournit ainsi une puissance électrique de chauffage qui est fonction de sa longueur, de sa résistivité, et de sa tension d'alimentation.

Un inconvénient de la technique de chauffage précitée est qu'elle nécessite une fabrication individuelle en usine qui est spécifique de chaque dimension particulière des panneaux chauffants souhaités.

La présente invention a pour but de proposer une nappe de chauffage de ce type qui d'une part est facile et rapide à produire en usine, et qui d'autre part permet à son utilisateur de l'adapter à ses besoins propres par une simple opération de découpage et de connexion.

Dans ces conditions, l'utilisateur disposera d'un dispositif de chauffage constitué d'une nappe enroulée possédant une largeur déterminée qu'il pourra découper à sa guise afin de disposer de la longueur souhaitée. Il

pourra également disposer les lés côte à côte lorsque la largeur de la surface d'utilisation sera supérieure à celle d'un lé.

La présente invention a ainsi pour objet une nappe souple de chauffage longitudinal, constituée d'une bande métallique fine et conductrice destinée à être alimentée, par ses extrémités, en courant électrique et qui est emprisonnée entre deux feuilles souples et isolantes, caractérisée en ce que :

10 - la bande conductrice est constituée d'au moins deux éléments, partant de l'une des extrémités longitudinale de la nappe et aboutissant à l'autre extrémité longitudinale de celle-ci,

15 - les premières extrémités de ces éléments sont destinés à être reliés à des bornes d'alimentation en courant électrique,

- les secondes extrémités de ces éléments sont libres et destinées à être réunies l'une à l'autre par des moyens de connexion.

20 Les éléments de bande pourront être fixés sur au moins l'une des feuilles support souples par des moyens adhésifs, notamment de type repositionnable.

25 La fixation des deux éléments de bande sur les feuilles support pourra notamment être assurée au moyen d'un adhésif préférentiellement de type repositionnable.

Dans un mode de mise en œuvre de l'invention les éléments de bande seront disposés suivant une configuration telle que, dans le sens longitudinal, ils se distribuent de façon périodique. Préférentiellement la configuration des éléments de bande sera telle qu'ils

s'étendront de façon successive transversalement et longitudinalement d'une extrémité à l'autre de la nappe tout en restant parallèles entre eux. Les éléments de bande pourront partir de l'une des extrémités longitudinales de la nappe, s'étendront transversalement vers un bord pour revenir ensuite vers l'autre.

Afin de favoriser la fixation de la nappe suivant l'invention, les deux feuilles souples et isolantes pourront être traversées par des orifices disposés entre les éléments de bande.

Par ailleurs afin de favoriser la mise en place des moyens de connexion, l'une des feuilles souples et isolantes pourra être percée d'un orifice donnant accès aux deux extrémités des éléments de bandes.

La présente invention a également pour objet un procédé de fabrication d'une nappe souple de chauffage se présentant sous la forme d'une bande formant un lé de largeur déterminée, constituée d'une bande conductrice alimentée à chacune de ses extrémités par un courant électrique et qui est maintenue entre deux feuilles support souples et isolantes, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :

- fixer une feuille métallique souple sur une feuille support isolante électriquement,
- découper la feuille métallique sur au moins son épaisseur de façon à former dans celle-ci deux éléments de bande, les premières extrémités de ces éléments étant destinées à être reliées à des bornes d'alimentation respectives en courant électrique, et les secondes extrémités de ces éléments étant libres et destinées à être réunies l'une à l'autre par des moyens de connexion,

- éliminer la décortique résultant de cette découpe;
- fixer une seconde feuille support souple et isolante sur l'autre face des éléments de bande de façon que ceux-ci soient pris en sandwich entre les deux feuilles support.

5 ----- Préférentiellement on effectuera au moins l'étape de découpe à l'aide d'une machine rotative travaillant en continu.

10 On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

la figure 1 est une vue en plan d'un exemple de mise en œuvre d'une nappe souple de chauffage suivant l'invention ;

15 la figure 2 est une variante de réalisation de la nappe de chauffage souple suivant l'invention représentée sur la figure 1 ;

20 les figures 3a à 3d sont des vues schématiques montrant les différentes étapes d'un exemple de procédé de réalisation de la nappe souple de chauffage suivant l'invention ;

la figure 4 est une vue en plan d'un autre mode de mise en œuvre d'une nappe souple de chauffage suivant l'invention.

25 La figure 5 est une vue en plan partielle d'une variante de mise en œuvre de l'invention.

La nappe souple de chauffage suivant l'invention qui est représentée sur la figure 1 est constituée d'une feuille support 1 qui est constituée d'une bande longitudinale enroulée, réalisée dans un matériau souple 30 et isolant tel que notamment un film de polychlorure de

vinyle (dit ci-après PVC) dont l'épaisseur est d'environ 0,25 mm et la largeur est de l'ordre de 1,5 m. Sur cette feuille support 1 on a fixé, notamment au moyen d'une colle adhésive ~~repositionnable~~, deux bandes conductrices 5 du courant électrique 3a,3b, notamment des bandes métalliques d'une épaisseur de l'ordre de 0,5 mm et d'une largeur de 40 mm. Le métal conducteur utilisé sera par exemple de l'aluminium qui présente les avantages d'être d'une conductivité appropriée et de se prêter facilement à 10 la réalisation de bandes de faible épaisseur en raison de sa bonne ductilité.

Les bandes conductrices 3a, 3b sont disposées de façon telle qu'elles s'étendent à la fois suivant la longueur de la feuille support 1 mais également suivant la 15 largeur de celle-ci, de façon que la chaleur qui sera délivrée par ces bandes conductrices se distribue de façon uniforme sur la surface totale de la nappe.

Ainsi que représenté sur la figure 1, dans ce mode de mise en œuvre de l'invention, les bandes 3a et 3b 20 partent d'une extrémité amont A de la nappe pour aller vers l'extrémité aval B de celle-ci. Pour des raisons de diélectrique, on fait en sorte que l'espace compris entre deux bandes soit de l'ordre d'environ la moitié de la largeur e de celles-ci, soit une distance $e/2$. Tout au 25 long de leur parcours, les deux bandes restent parallèles l'une à l'autre tout en maintenant entre elles un tel écartement $e/2$.

On constate ainsi que la configuration générale de 30 ces bandes 3a,3b sur la feuille support 1 est de forme répétitive, la distance séparant, dans le sens de la longueur de la nappe, la même configuration de nappe

constituant le pas P des bandes conductrices 3a, 3b. La feuille support 1 et les bandes conductrices 3a, 3b sont recouvertes d'une autre feuille support souple et isolante électriquement dont la constitution peut par exemple être identique à celle de la feuille support 1, cette feuille pouvant être fixée sur la nappe 1 et sur les bandes conductrices 3a, 3b par tout moyen approprié et notamment au moyen d'une colle adhésive.

La nappe de chauffage suivant l'invention peut être mise en oeuvre ainsi que décrit ci-après. Les deux extrémités amont C et D des bandes conductrices 3a, 3b sont respectivement réunies à deux bornes d'alimentation en courant électrique, préférentiellement un courant électrique d'une tension, de l'ordre de 50 volts.

Les autres extrémités, ou extrémités aval E et F de ces bandes respectives sont quant à elles réunies entre elles par un pont conducteur 7, de façon à assurer la continuité électrique du circuit formé par les deux bandes 3a et 3b, la résistance interne de ce circuit formant la résistance électrique de chauffage de la nappe.

En fonction de la surface et de la géométrie de la pièce que l'on souhaite chauffer, l'utilisateur aura la faculté de découper la nappe de chauffage à la longueur la

plus proche de la longueur de la pièce formant un multiple entier du pas P.

On comprend dans ces conditions que la configuration de la disposition des bandes conductrices 3a, 3b sur la feuille support 1 la plus intéressante sera celle permettant d'obtenir le pas P le plus réduit possible ce qui permettra à l'utilisateur d'obtenir une meilleure précision dans sa découpe.

La nappe souple de chauffage suivant l'invention est ainsi particulièremet intéressante en ce qu'elle permet une très grande adaptabilité en ce qui concerne la longueur de la pièce à chauffer. Bien entendu, en ce qui concerne la largeur de celle-ci, l'utilisateur aura la faculté de disposer côte à côte plusieurs bandes en fonction de cette largeur.

Une fois la longueur L de la nappe déterminée, l'utilisateur découpera celle-ci puis assurera ensuite la connexion des deux extrémités libres aval E et F afin d'assurer la continuité électrique, et ceci au moyen d'un pont conducteur 7 ou d'une soudure.

Dans le présent mode de mise en œuvre de l'invention, la configuration représentée permet même à l'utilisateur de réaliser sa découpe suivant chaque demi-valeur $P/2$ du pas P (trait mixte H-H) ou suivant un pas entier (trait mixte J-J).

Le présent mode de mise œuvre est intéressant en ce que d'une part il minimise la valeur du champ électrique créé par les éléments de bande 3a, 3b lorsqu'ils sont parcourus par un courant, et d'autre part, en raison de la simplicité de la configuration ils permettent une réalisation simple de l'outil de découpe, et notamment des filets réalisés sur un cylindre de découpe.

On peut, bien entendu suivant l'invention, adopter une autre configuration de disposition des bandes conductrices 3a et 3b sur la feuille support 1. Ainsi on a représenté sur la figure 2 une autre disposition de ces bandes dans laquelle celles-ci partent du milieu de l'extrémité amont A de la nappe pour ensuite s'éloigner l'une de l'autre et se diriger vers chacun des deux bords

transversaux de celle-ci, pour ensuite se rapprocher du centre et repartir de nouveau vers les bords latéraux.

On a représenté sur cette figure 2 le pas P de cette configuration mettant en évidence les zones de découpe, c'est-à-dire là où l'utilisateur aura la possibilité de réaliser la découpe de la nappe, et de disposer des deux autres extrémités E, F des bandes conductrices 3a, 3b, ou extrémité aval, qu'il pourra réunir facilement par une connexion afin de respecter la continuité du circuit électrique ainsi constitué.

La présente invention est également particulièrement intéressante en ce qu'elle se prête facilement à une fabrication industrielle permettant de réaliser une telle nappe souple de chauffage à des prix de revient tout particulièrement compétitifs.

Suivant le procédé selon l'invention, dont les différentes étapes sont représentées de façon schématique sur les figures 3a à 3d, on part tout d'abord d'une feuille métallique 3 en bande, notamment en aluminium, dont la largeur est sensiblement égale à la largeur de la nappe, ou lé, une fois terminée. On admet cette bande 3 entre deux cylindres 4 qui déposent sur celle-ci un film adhésif 5. La bande 3 ainsi traitée est ensuite enroulée de façon à former un rouleau 6.

Au cours de la seconde étape, représentée sur la figure 3b, on admet entre des cylindres presseurs 8 la bande métallique 3 précédemment recouverte de l'adhésif et la feuille support 1 en PVC, de façon à les solidariser l'une de l'autre, puis l'ensemble 3' est enroulé sur un rouleau 10.

Au cours de la troisième étape, représentée sur la figure 3c, on assure la découpe de la bande métallique 3 collée, sur la feuille support 1 en PVC. Pour ce faire, la nappe 3' issue du rouleau 10 est admise entre deux cylindres, à savoir un cylindre de découpe 12 et sa contrepartie 12'. De façon connue, le cylindre de découpe 12 est pourvu de filets de découpe 12'' qui reproduisent la configuration choisie des bandes représentées par exemple sur les figures 1 ou 2, la profondeur des filets de découpe 12'' étant telle que seule la bande métallique est découpée au cours de cette opération. Des moyens, de type connu, sont prévus, sur la machine de découpe pour éliminer la décortique 13, c'est-à-dire les éléments de la bande conductrice que l'on souhaite éliminer, et qui sont extraits sur un rouleau de décortique 14. La nappe 3'' quant à elle, qui est alors constituée de la feuille support 1 et des bandes conductrices 3a et 3b est alors enroulée sur un rouleau 16.

Au cours de la quatrième étape, ou étape ultime, représentée sur la figure 3d, la nappe 3'' enroulée sur le rouleau 16 est admise, conjointement à la seconde feuille support 1', entre deux cylindres 18 qui assurent leur solidarisation, la nappe définitive résultante étant alors enroulée sur un rouleau 20.

On comprend qu'un tel procédé de fabrication est particulièrement intéressant dans la mesure où il peut s'effectuer sur des machines de collage et de découpe existantes en mesure d'assurer un débit particulièrement important.

Bien entendu, suivant l'invention, on pourrait avoir recours à d'autres procédés de fabrication de type continu, ou même discontinu.

La nappe souple de chauffage ainsi obtenue peut être utilisée pour chauffer aussi bien le sol ou le plafond que les parois d'un local. Son utilisation pour le chauffage du sol est particulièrement intéressante dans la mesure où il est facile de constituer une nappe qui soit totalement étanche aux liquides ou au gaz.

10 Dans le mode de mise en œuvre représenté sur la figure 4 les feuilles support recto 1 et verso 1' de la nappe comportent des perforations longitudinales 30 et/ou transversales 32 favorisant l'adhésion de la nappe souple avec les éléments constituant d'une chape de ciment ou 15 d'un revêtement mural.

Ainsi que représenté sur la figure 5, on facilitera la mise place des moyens de connexion entre les extrémités des éléments de bande 3a et 3b, qui est nécessaire à l'établissement de la continuité électrique, en découpant 20 dans l'une des feuilles support 1 ou 1' un orifice 36. Ce dernier pourra être obtenu en faisant appel à un outil de découpe, manuel ou automatique, qui s'enfoncera dans la feuille sur une profondeur égale à son épaisseur, ce qui permettra ensuite de détacher la surface interne, donnant 25 ainsi accès aux deux extrémités des éléments 3a et 3b, sur lesquels on soudera le pont conducteur 7.

On a décrit la nappe souple de chauffage suivant l'invention dans le cas de l'utilisation d'un courant diphasé faisant appel à deux bandes. Bien entendu la 30 présente invention est applicable aux courants polyphasés

et l'on fera alors appel au nombre n d'éléments de boucles nécessaires à la constitution des circuits appropriés.

REVENDICATIONS

1. Nappe souple de chauffage longitudinale,
constituée d'une bande métallique fine et conductrice (3)
5 destinée à être alimentée, par ses extrémités (C,D), en
courant électrique et qui est emprisonnée entre deux
feuilles souples et isolantes (1,1'), caractérisée en ce
que :

- la bande conductrice est constituée d'au moins deux
10 éléments (3a,3b), partant de l'une des extrémités
longitudinale (A) de la nappe et aboutissant à l'autre
extrémité longitudinale (B) de celle-ci,

- les premières extrémités (C,D) de ces éléments sont
destinées à être reliées à des bornes d'alimentation
15 respectives en courant électrique,

- les secondes extrémités (D,E) de ces éléments sont
libres et destinées à être réunies l'une à l'autre par des
moyens de connexion (7).

2.- Nappe souple suivant la revendication 1
20 caractérisée en ce que les éléments (3a,3b) de bande
conductrice sont fixés sur au moins l'une des feuilles
support souples (1,1') par des moyens adhésifs.

3.- Nappe souple suivant l'une des revendications 1
ou 2 caractérisée en ce que les éléments de bande (3a,3b)
25 sont disposés suivant une configuration telle que, dans le
sens longitudinal, ils se distribuent de façon périodique.

4.- Nappe souple suivant la revendication 3
caractérisée en ce que la configuration des éléments de
bande (3a,3b) est telle qu'ils s'étendent de façon
30 successive transversalement et longitudinalement d'une

extrémité (A) à l'autre (B) de la nappe tout en restant parallèles entre eux.

5.- Nappe souple suivant la revendication 4 caractérisée en ce que les éléments de bandes (3a,3b) partent de l'une des extrémités longitudinale (A) de la nappe, s'étendent transversalement vers un bord pour ensuite revenir vers l'autre.

6.- Nappe souple suivant l'une des revendications 2 à 5 caractérisée en ce que l'adhésif utilisé est de type repositionnable.

7.- Nappe souple suivant la revendication précédente, caractérisée en ce que les deux feuilles souples et isolantes (1,1') sont traversées par des orifices (30,32) disposés entre les éléments de bande (3a,3b).

8.- Nappe souple suivant la revendication précédente caractérisée en ce que l'une des feuilles souples et isolantes (1,1') est percée d'un orifice (3b) donnant accès aux deux extrémités des éléments de bandes (3a,3b).

9.- Procédé de fabrication d'une nappe souple de chauffage se présentant sous la forme d'une bande formant un lé de largeur déterminée, constituée d'une bande conductrice (3a,3b) alimentée à chacune de ses extrémités (C,D) par un courant électrique et qui est maintenue entre deux feuilles support souples et isolantes (1,1'), caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :

- fixer une feuille métallique support souple (3) sur une feuille support isolante électriquement (1),

- découper la feuille métallique (3) sur au moins son épaisseur, de façon à former dans celle-ci deux éléments de bande (3a,3b), les premières extrémités (C,D) de ces

éléments (3a,3b) étant destinées à être reliées à des bornes d'alimentation respectives en courant électrique, et les secondes extrémités (E,F) de ces éléments (3a,3b) étant libres et destinées à être réunies l'une à l'autre par des moyens de connexion (7),

- éliminer la décortique (13) résultant de cette découpe,

- fixer une seconde feuille support souple (1') et isolante en bande sur l'autre face des éléments de bande 10 (3a,3b) de façon que ceux-ci soient pris en sandwich entre les deux feuilles support (1,1').

10.- Procédé suivant la revendication 9 caractérisé en ce que l'on effectue au moins l'étape de découpe, à l'aide d'une machine rotative travaillant en continu.

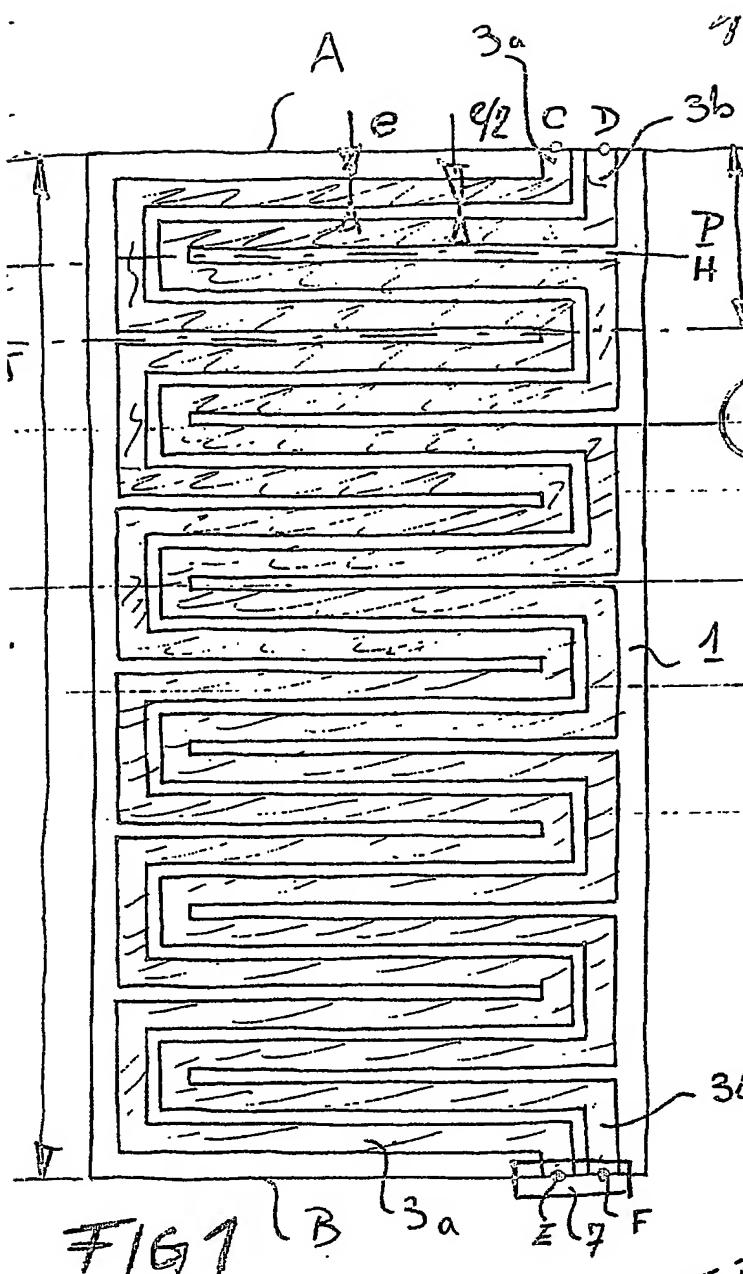


FIG 1 B 3a 2(7) F

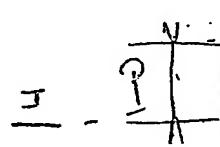


FIG 2

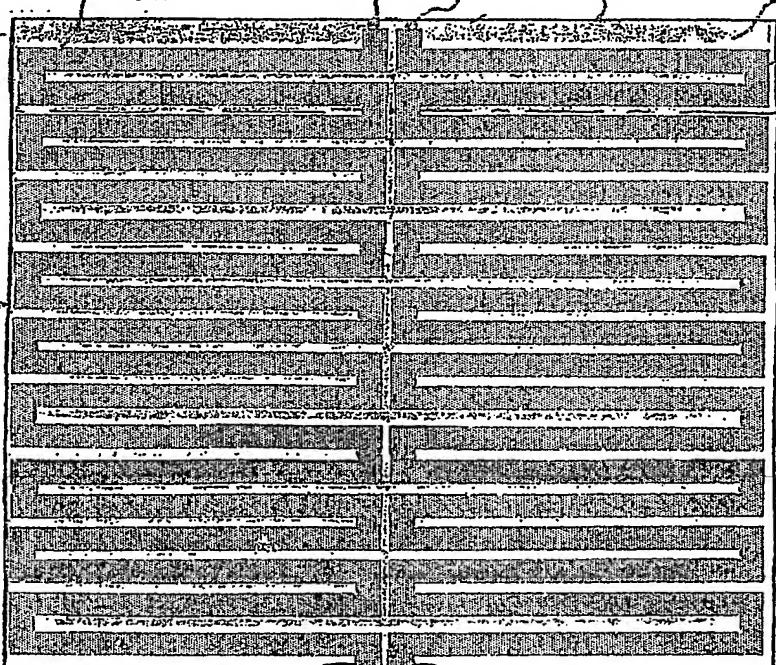
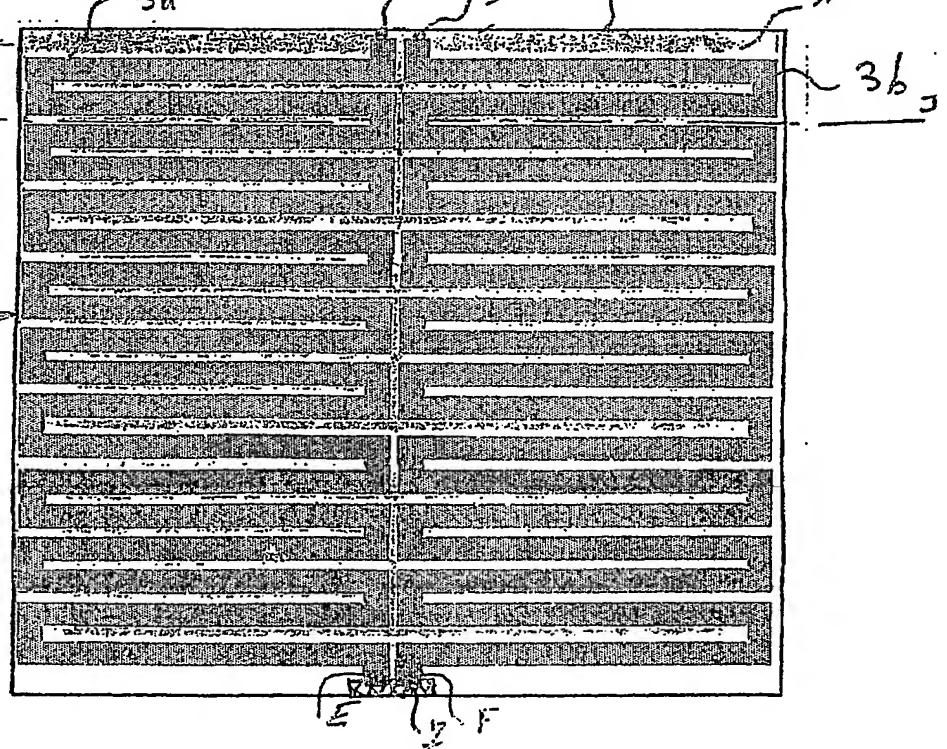


FIG 3a

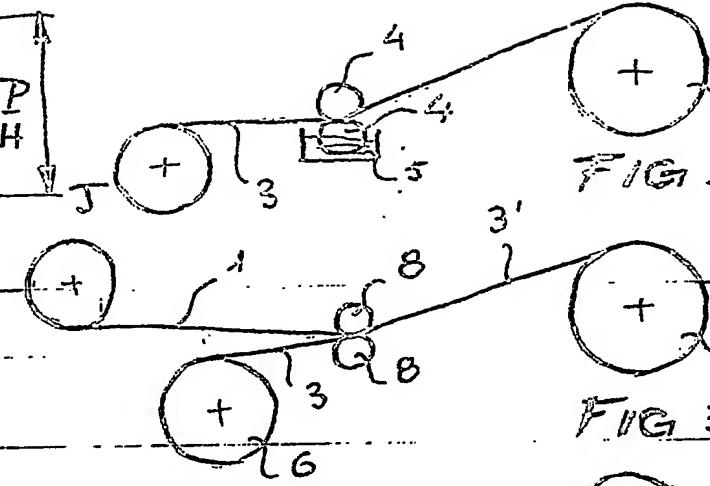


FIG 3b

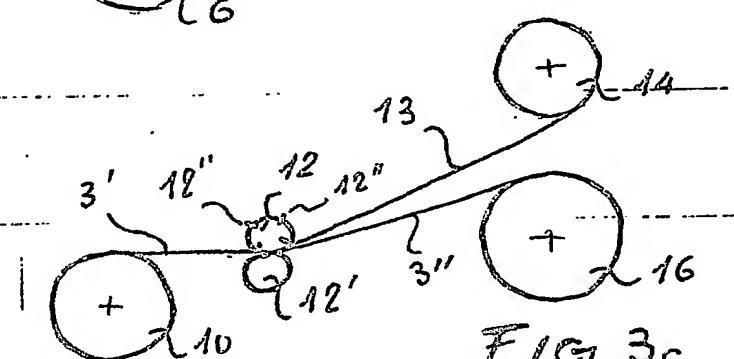


FIG 3.c

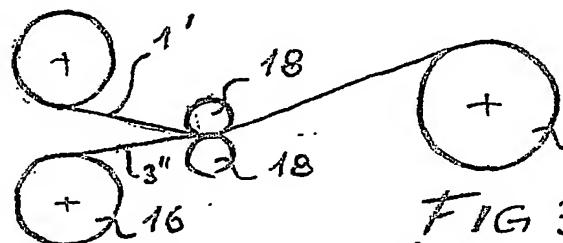
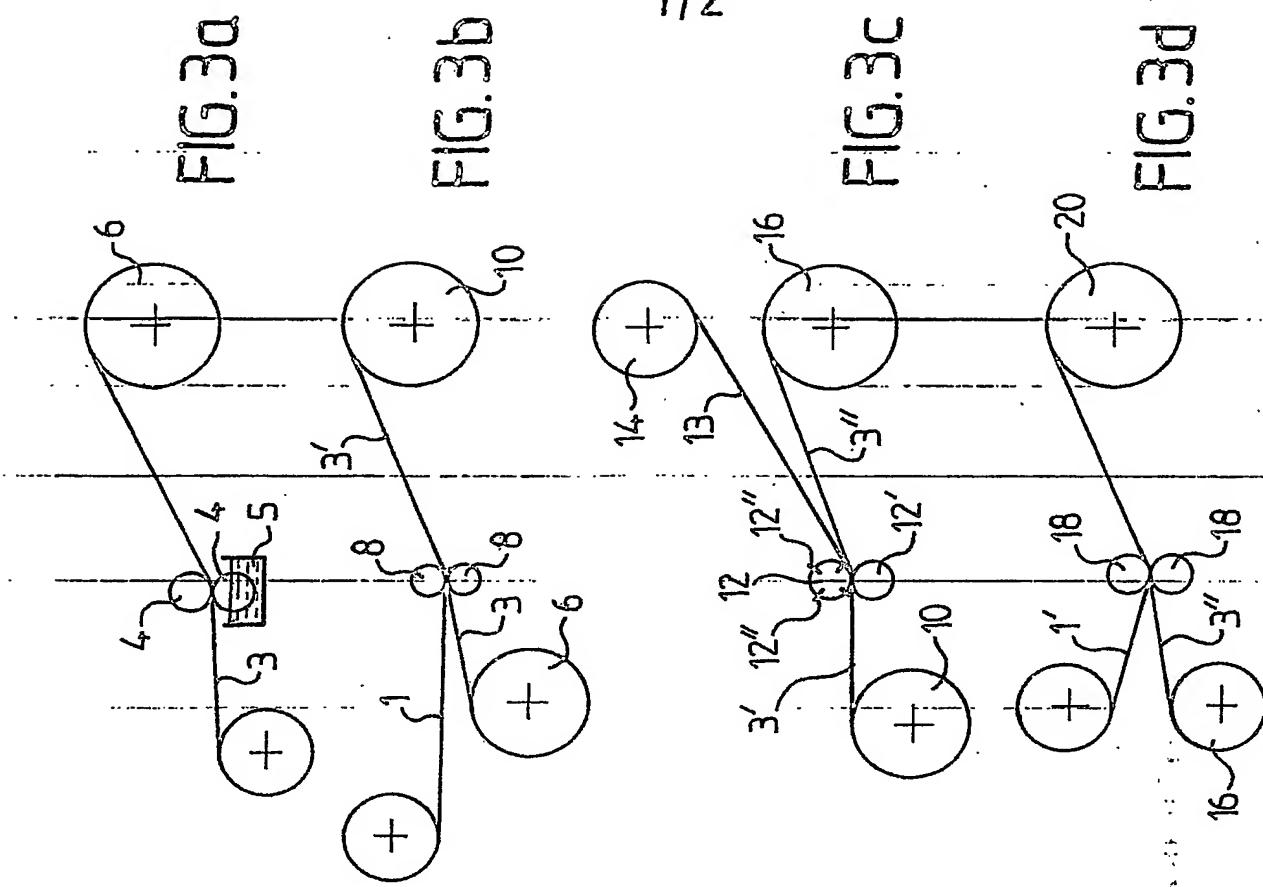
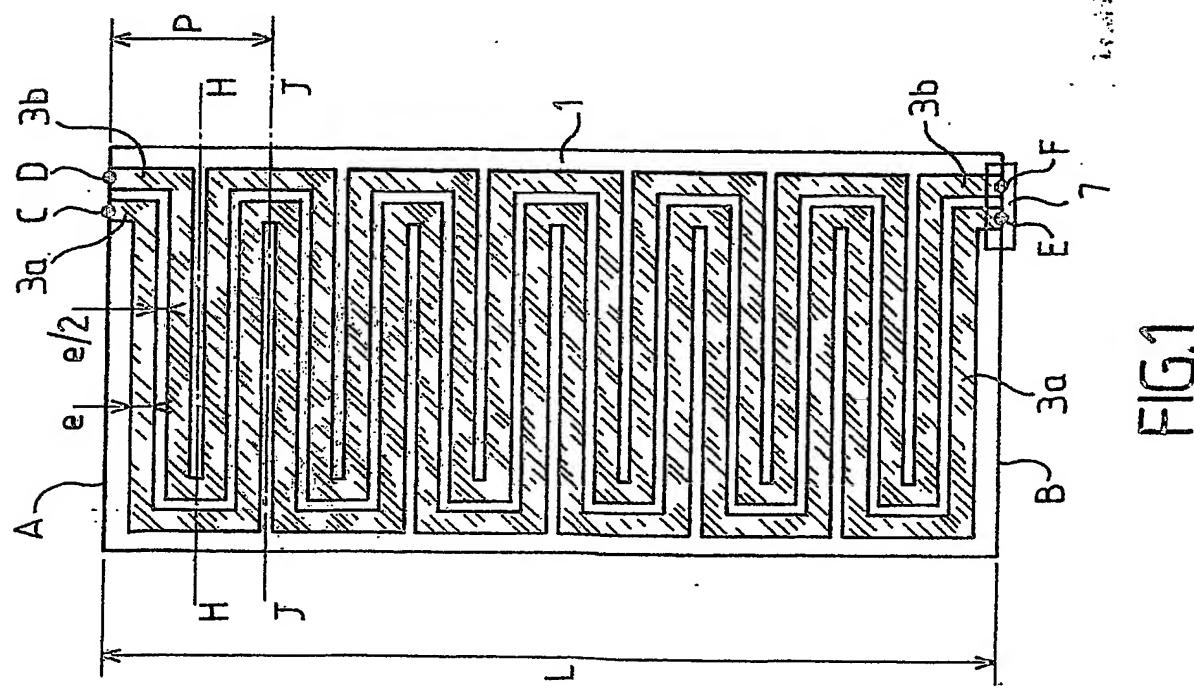


FIG 3d



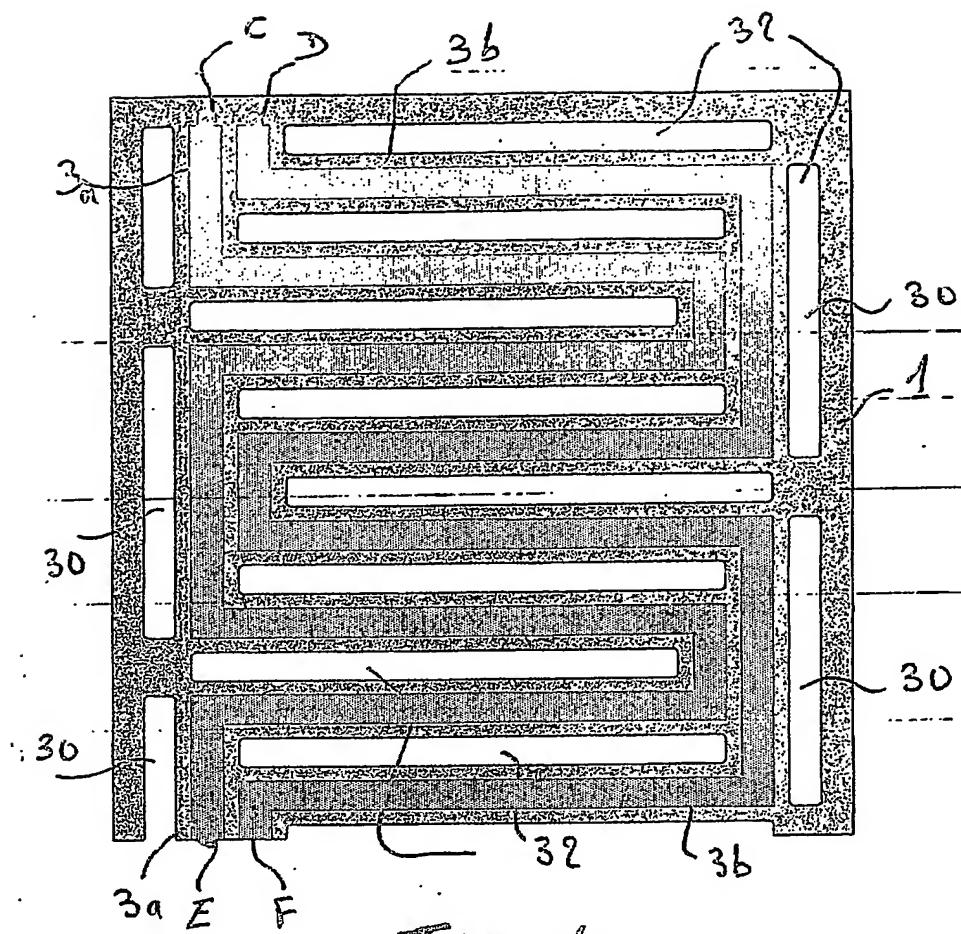


FIG 4

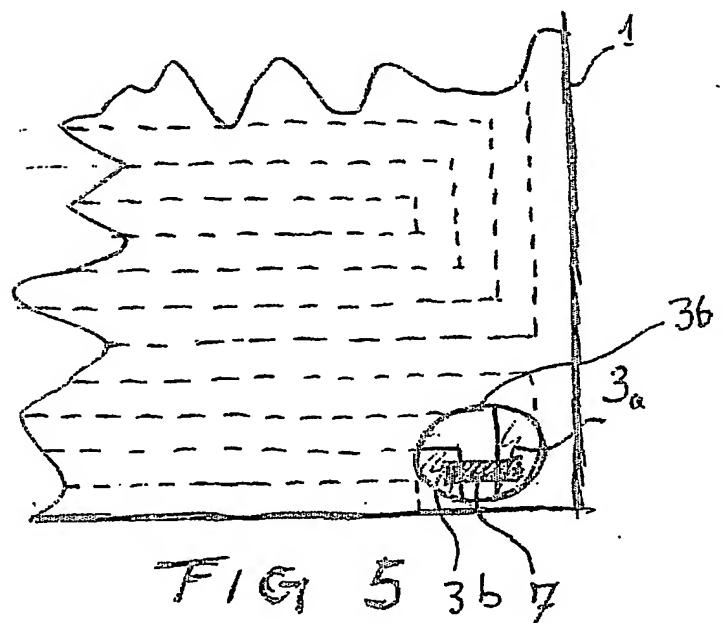


FIG 5 3b 7

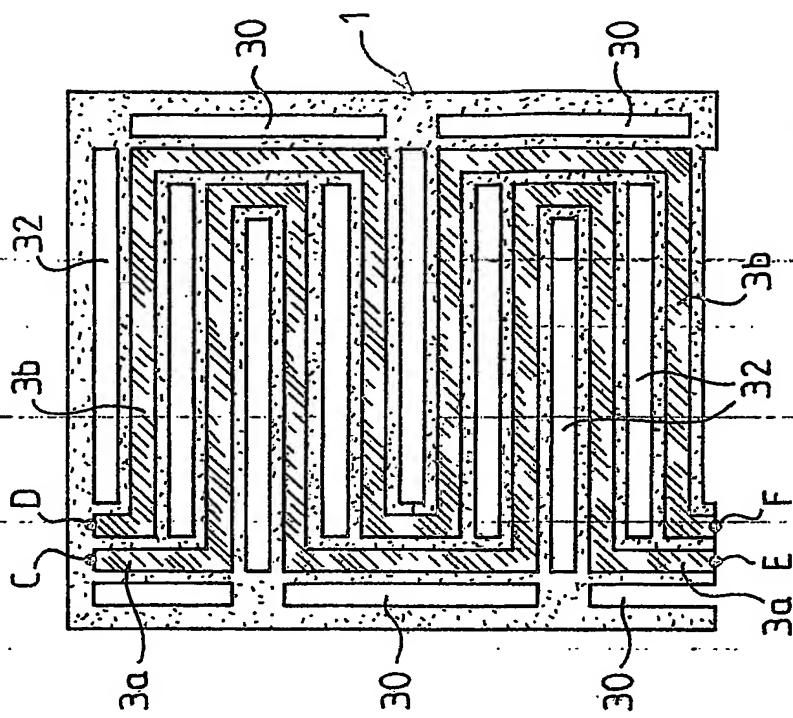
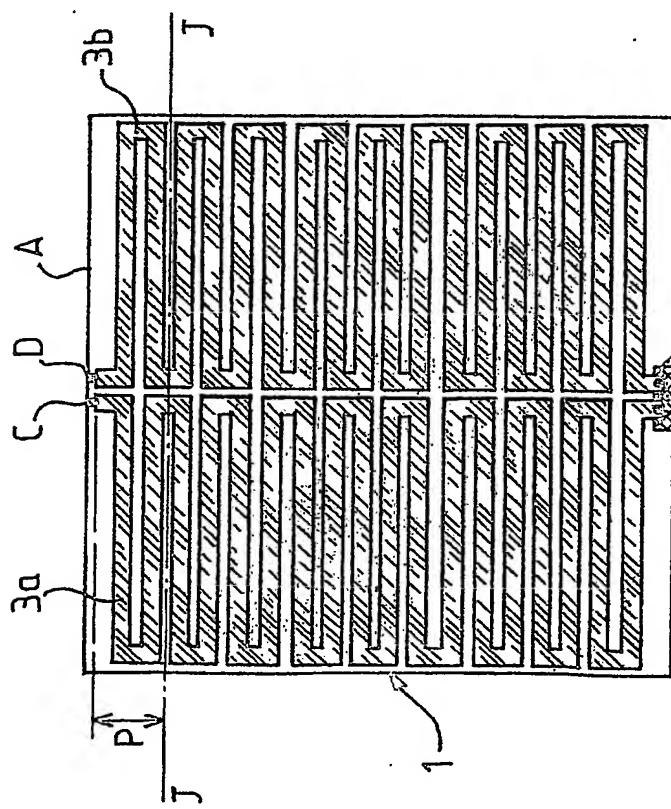
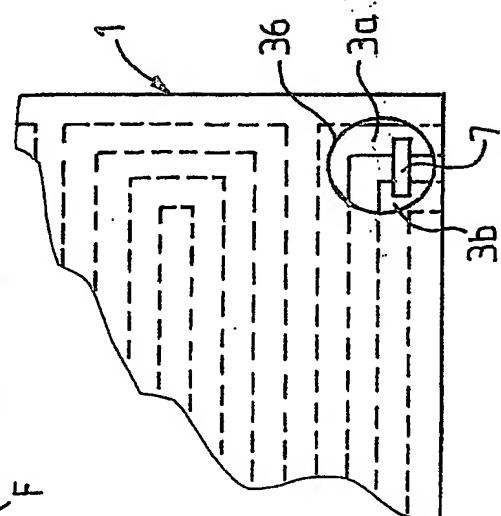


FIG. 5





DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75200 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI

N° 11235*03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 G VI / 270501

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | 02/166C8 | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) | | |
| NAPPE SOUPLE DE CHAUFFAGE ET SON PROCEDE DE FABRICATION | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : | | |
| SCHERRER JEAN-PAUL 76A AVENUE DE LA 1ERE DB 68100 MULHOUSE ET SCHERRER JEAN-MARC 5A RUE DU COLLEGE 68400 RIEDISHEIM | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nom BEISSER <input type="checkbox"/> Prénoms JEAN-CLAUDE | | |
| Adresse | Rue | 1 BOUCLE DES DAUPHINELLES |
| | Code postal et ville | 10,5,5,2,0 L'ARGENTIERE LA BESSEE |
| Société d'appartenance (facultatif) | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nom SCHERRER <input type="checkbox"/> Prénoms JEAN-PAUL | | |
| Adresse | Rue | 76A AVENUE DE LA 1ERE DB |
| | Code postal et ville | 16,8,1,0,0 MULHOUSE |
| Société d'appartenance (facultatif) | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nom SCHERRER <input type="checkbox"/> Prénoms JEAN-MARC | | |
| Adresse | Rue | 5A RUE DU COLLEGE |
| | Code postal et ville | 16,8,4,0,0 RIEDISHEIM |
| Société d'appartenance (facultatif) | | |
| S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages. | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | | |
| Guy PUIROUX CPI N°98-3015 | | |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.